

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, diberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pemodelan instalasi pengolahan air menggunakan *hybrid Petri net*. Diberikan juga saran berdasarkan hasil penelitian agar dapat dilakukan kajian yang lebih mendalam untuk penelitian selanjutnya.

5.1 Kesimpulan

Berikut ini merupakan kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

1. Model *hybrid Petri net* dari instalasi pengolahan air terdiri dari 20 *place* dan 14 transisi. Himpunan *place* terdiri dari 6 *place* diskrit dan 14 *place* kontinu. Himpunan transisi terdiri dari 6 transisi diskrit dan 8 transisi kontinu.
2. Penyederhanaan model *hybrid Petri net* dari instalasi pengolahan air terdiri dari 6 *place* dan 5 transisi. Himpunan *place* terdiri dari 2 *place* diskrit dan 4 *place* kontinu. Himpunan transisi terdiri dari 2 transisi diskrit dan 3 transisi kontinu.
3. Berdasarkan analisis makro *marking* terdapat delapan belas keadaan yang mungkin terjadi. Namun, keadaan yang mungkin terjadi sebenarnya masih banyak karena analisis makro *marking* dilakukan pada model yang telah disederhanakan.
4. Pada contoh kasus dengan debit sungai 60 liter/detik dihasilkan air bersih sebanyak 4536 m³ selama 24 jam, dengan 21 jam waktu instalasi pengolahan air beroperasi dan 3 jam waktu instalasi pengolahan air berhenti beroperasi.
5. Pada contoh kasus dengan debit sungai 30 liter/detik dihasilkan air bersih sebanyak 2592 m³ selama 24 jam, dengan 12 jam waktu instalasi pengolahan air beroperasi dan 12 jam waktu instalasi pengolahan air berhenti beroperasi.

5.2 Saran

Berikut ini merupakan saran yang dapat digunakan sebagai bahan penyempurnaan penelitian ini dan untuk penelitian selanjutnya.

1. Pada penelitian ini dilakukan penyederhanaan model, sehingga untuk analisis makro *marking* belum dapat menjelaskan secara keseluruhan kondisi yang mungkin terjadi di lapangan. Pada penelitian selanjutnya dapat dibuat suatu program yang dapat menganalisis makro marking untuk *hybrid Petri net* yang memuat banyak *place* dan transisi.
2. Debit air sungai dan debit air di bak pengolahan yang digunakan dalam simulasi bernilai konstan. Pada keadaan sebenarnya, debit air tidaklah konstan. Debit air sungai selalu berubah-ubah, begitu juga debit air di bak pengolahan. Debit air di bak flokulator misalnya, akan terjadi perlambatan jika kualitas air baku kurang baik dan menghasilkan banyak flok air.
3. Pada penelitian selanjutnya dapat dipertimbangkan penggunaan *inhibitor arc* yang dapat membuat suatu transisi menjadi *enable* justru ketika tidak terdapat *marking* di *place input* dari transisi tersebut. *Inhibitor arc* ini dapat digunakan pada bak *intake* dan bak *ground* yang terdapat pompa di dalamnya. Sehingga jika ditambahkan *inhibitor arc*, pompa akan otomatis *off* jika tidak terdapat air pada bak-bak tersebut.